



BOLESTI STRNIH ŽITA i njihovo suzbijanje

Nikola Ostrogonac dipl.ing.
PSS Subotica

BOLESTI SEMENA

- **Microdium nivale** gljiva uzrokuje trulež korena i prizemnog dela stabla i slabo nicanje
- **Tilletia tritici-Glavnica pšenice** potpuno uništava unutrašnjost zrna koje je pretvoreno u crnu masu spora /trula riba/.
- **Claviceps purpurea-Glavnica raži** na mestu pojedinih zrna u klasu javljaju se ljubičasto crne sklerocije dužine do 2 cm. Zaraženo zrno je izuzetno otrovno za ljude i stoku
- **Ustilago spp.-Gar pšenice i ječma** klas je u potpunosti uništen ispunjen crnim sporama
- **Tretiranje semena žitarica sa fungicidima je osnov za očuvanje zdravstvenog stanja semena i cele biljke u kasnijim fazama razvoja**

Veoma česta situacija - proizvođač seje deklarisanu semensku pšenicu jedne godine a sledeće dve prvu i drugu reprodukciju /seme iz sopstvene proizvodnje. Ili svake godine na manjoj površini seje deklarisanu seme a većinu površine zaseje semenom iz sopstvene proizvodnje. Problem nastaje i to veliki, ako se poseje seme iz sopstvene proizvodnje koje nije tretirano fungicidom. Ako se već mora sejati seme iz sopstvene proizvodnje...

...onda bi tretman fungicidima za tu namenu trebalo da bude obavezna mera. Netretirano seme ne mešati sa tretiranim semenom – obavezno sejati na odvojene parcele



Netretirano seme sa tavana

fotografije na ovom slajdu su snimljene na teritoriji
Opštine Subotica 19.05.2011.

...jer kada dođe do ovoga
gubici su neizbežni!!!



Netretirano seme...

fotografije na ovom slajdu su snimljene na teritoriji
Opštine Subotica 19.05.2011. i 13.06.2011.



Ova parcela se nalazi na teritoriji Opštine Subotica
Na ovoj parceli je u 2011. godini ostvaren prinos 3950 kg/ha
Prosečan rod pšenice na teritoriji Opštine Subotica u 2011. godini je bio 6000 kg/ha



...proizvođač je
izgubio 2050 kg
pšenice po hektaru!!
Cena pšenice u
vreme žetve iznosila
16 din/kg
Gubitak
32.800rsd/ha!
Parcela veličine 8,82
ha
Ukupan gubitak
289.296rsd

fotografija na ovom
slajdu je snimljena
na teritoriji Opštine
Subotica 13.06.2011.

Fungicidi za tretiranje semena

- Real 200FS 25 ml/100 kg semena+975 ml vode
- Raxil T 515FS 200ml/100kg semena+800 ml vode
- Royal FLO 230 ml/100 kg semena+300 ml vode
- Triticit 200 ml/100kg semena+200 ml vode
- Orius 25EW 20g/100kg semena+500 ml vode
- Akord 060 OD 50ml/100kg semena+500 ml vode
- Mankogal S 200g/100kg semena+500 ml vode
- Vitavax 200 FF 300ml/100kg semena+600 ml vode
- Panoctine 35LS 200ml/100kg semena
- Maxim star 25FS 200ml/100kg semena+300 ml vode
- Semesan Ekstra 100ml/100kg semena+500 ml vode
- Dividend M 030 FS 200ml/100kg semena

STANJA UZROKOVANA STRESOM



Stres kod biljaka se javlja kao odgovor biljke na nepovoljne uslove spoljne sredine /simptomi su često slični onima koje imaju biljke zaražene nekim bolestima.

Stres može biti izazvan:

- Napadom bolesti, štetočina i korova
- Nestručnom primenom pesticida /prekoračenje doze, prekobrojni tretmani, tretiranje po nepovoljnim vremenskim uslovima/
- Klimatski stres /suša, previše vlage, ekstremne temperature, nagla kolebanja temperature, vetar, grad, mraz/
- Neprilagođena ishrana biljaka/manjak i suvišak hraniva/
- Razna mehanička oštećenja...

Pšenica sa simptomima stresa izazvanog niskim temperaturama i manjkom azota - mart 2012. Mikićevo



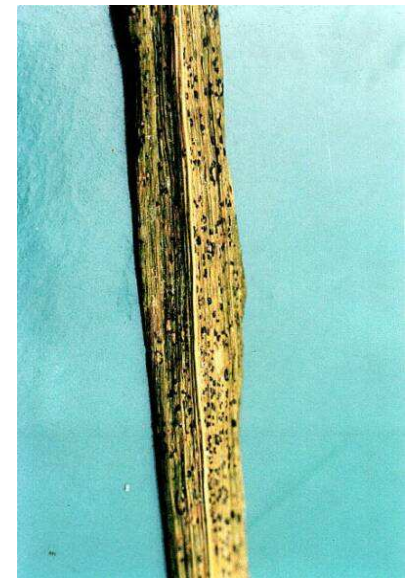
Ječam sa simptomima bolesti
januar 2013. Mala Bosna



BOLESTI LISTA

- SIVA PEGAVOST LISTA *Septoria tritici* PEPELNICA *Erysiphae graminis* LISNE RĐE *Puccinia spp.*
- Većina ovih bolesti ubrzava starenje/propadanje gornja tri lista /koji su i nosioci prinosa/ i na taj način značajno smanjuju prinos.
- Smanjenje prinosa od 5% do 25% a često puta i više
- Javljaju se još u jesen prezime zajedno sa pšenicom i u proleće sa nastavkom vegetacije započinju intenzivan razvoj i širenje. Sa donjeg lišća bolest se u povoljnim vremenskim uslovima brzo šire na gornje lišće
- **U slučaju pojave ovih bolesti primeniti fungicide pri masovnoj pojavi simptoma na donjem lišću a pre početka širenja zaraze na gornja tri lista i klas**

SEPTORIA *Septoria tritici*



Tokom jeseni i zime dolazi do širenja spora sa prošlogodišnjih strništa i ostvarenja zaraze lista. Spore se šire kišnim kapima i kontaktom između lišća. **Optimalna temperatura za razvoj septorie iznosi 15°C do 20°C stepeni.** Prvi simptomi na zaraženom lišću se javljaju 14 do 28 dana od trenutka ostvarenja zaraze a to su **okrugle braon pege sa crnom tačicom u sredini.** U povoljnim uslovima pege se šire spajaju i mogu da zahvate ceo list koji propada. Blage zime, jaki vetrovi rano u proleće, česte i obilne padavine tokom aprila i maja, i setva u ranijim rokovima stvaraju optimalne uslove za pojavu i razvoj ove bolesti /u Velikoj Britaniji su prosečni godišnji gubici uzrokovani pojavom septorie procenjeni na 49 miliona funti/

PEPELNICA *Eriysiphe graminis*

Javlja se u jesen i prezimi na biljkama-biljke žute. Kod takvih biljaka je uobičajena pojava peganje u proleće. Napada sve nadzemne zelene organe pšenice. Bele tačke koje se povećavaju i spajaju formirajući navlaku. Tkivo nekrotira javljaju se mrke pege. Usled smanjene lisne površine smanjuje se proizvodnja a povećava potrošnja organske materije. Zrno je šturo i slabijeg kvaliteta-manje belančevina. Smanjenje prinosa 10-15% a često i više

Rani napad pepelnice na ječmu.



Napad pepelnice na pšenici. U prevlaci pepelnice nalaze se male crne tačkice: plodišta gljive

Umereno toplo od 15°C do 22°C stepena, suvo sa kratkim kišnim periodima koje prati visoka vlažnost stvaraju optimalne uslove za brzi razvoj pepelnice. U takvim uslovima pepelnica razvije novu generaciju za svega 5 dana.

LISNE RĐE *Puccinia spp.*

Blage zime omogućavaju prezimljavanje parazita. Rano u proleće dolazi do primarnih zaraza, razvijaju se spore koje šire zarazu fizičkim kontaktom lišća. **Hladno i vlažno vreme 10°C do 15°C stepeni i česta pojava rose stvaraju optimalne uslove za razvoj rđe. Simptomi se javljaju 7 do 14 dana od ostvarenja zaraze** - žute uzdužne pruge oivičene nervima. Prosečni gubici su 10% a u slučaju jake zaraze može doći do smanjenja prinosa preko 50% usled izostavljanja zaštite. Uengleskoj 2009. godine se razvila nova rasa lisne rđe i kao rezultat toga 30% useva je u 2010. godini imalo umanjene prinose



BOLESTI KLASA / *Fusarium spp.*

- Fuzarioza klasa se javlja u cvetanju i mlečnoj zrelosti
- Do infekcije dolazi pri temperaturama od 20°C do 30 °C i relativnoj vlažnosti vazduha minimum 85%
- Delovi klasa klasići ili ako je zahvaćena poslednja internodija čitav klas uginjava i postaju slamnasto žute boje. Na vretenu klasa i pri osnovi klasića javlja se narandžasta navlaka. U zaraženim klasovima se formiraju zrna različitog stepena nalivenosti-od normalnih do potpuno šturih zrna, dolazi do opadanja kvaliteta zrna usled slabog nalivanja zrna koje izaziva smanjenje specifične težine. Može doći do pojave mikotoksina koji do te mere izmene izgled zrna da ono prestaje da bude upotrebljivo za dalju preradu u mlinovima.
- **Primena fungicida u fazi cvetanja može da pomogne u sprečavanju preranog gubitka gornja tri lista i očuvanja zdravog klasa**

PROCENA RIZIKA

- Odluku o primeni fungicida u usevu pšenice treba doneti mnogo pre pojave prvih simptoma bolesti, treba proceniti da li postoji rizik od razvoja bolesti i kakvog je intenziteta /slab, umeren ili jak/. Da bi procenili verovatnoću razvoja bolesti neophodno je razmotriti odnos između potencijala bolesti i otpornosti useva u poljskim uslovima. Štetnost “buduće” bolesti zavisi od količine inokuluma, vremenskih uslova i genetske otpornosti pšenice prema bolestima. Predviđanje bolesti je neprecizno, gotovo je nemoguće predvideti količinu i tačan raspored padavina u najosetljivijim fazama strnih žita.
- U cilju očuvanja lista zastavičara /gornja tri lista/ i klasa preporučuje primena fungicida /pune doze/ uvek kada je velik potencijal bolesti na donjem lišću /prisutni simptomi/ i prizemnom delu vlata, otpornost gajene sorte mala, povoljni vremenski uslovi za razvoj bolesti!
- Kada je potencijal bolesti nizak /nema simptoma na donjem lišću/ a gajena sorta ima visoku otpornost prema bolesti primena fungicida se može izostaviti!

Fungicidi za primenu u pšenici

- **DELUJU NA pepelnicu, lisne rđe i sivu pegavost lista**

ALERT S	1 lit/ha	bokorenje-klanje
FALCON EC 460	0,6 lit/ha	od pojave zastavičara do cvetanja
RIAS	0,5 lit/ha	klanje-cvetanje
MANKOGAL 80	4 kg/ha	do početka klanja
ALTO COMBI 420 SC	0,5 lit/ha	bokorenje-cvetanje
FLAMENCO	1,25 lit/ha	pojava prvih simptoma
PUNCH 40 EC	0,4 lit/ha	pojava prvih simptoma
BUMPER 25 EC	0,5 lit/ha	bokorenje-cvetanje
TILT 250 EC	0,5 lit/ha	bokorenje-cvetanje
ACANTO PLUS	0,5 lit/ha	
IMPACT 25 SC	1 lit/ha	cvetanje-klanje

VREME PRIMENE da bi zaštili pšenicu od bolesti lista potrebno je sačuvati list zastavičar i dva lista ispod njega-nosioci prinosa. **Vremenski okvir za primenu fungicida je od trenutka masovnije pojave simptoma na donjem lišću a pre početka širenja zaraze na gornja tri lista i klas - uglavnom je to u fazi vlatanja i fazi razvoja zastavičara**

Navedeni preparati se mogu kombinovati sa herbicidima za uništavanje korova u pšenici-maton, esteron, starane, fluromark, metmark, peak...

Fungicidi za primenu u pšenici

- **DELUJU NA fuzariozu klasa i sivu pegavost klasa**
- DUET ULTRA 0,4-0,6 lit/ha do početka cvetanja
- ZAMIR 400 EW 1 lit/ha do početka cvetanja
- CHARISMA 1,5 lit/ha do početka cvetanja
- ARTEA 330 EC 0,5 lit/ha do početka cvetanja
- ANTRE PLUS 1,5 lit/ha do početka cvetanja
- PROSARO 250 EC 1 lit/ha do početka cvetanja
- FUNOMIL 0,7kg/ha do početka cvetanja
- BUMPER P 490EC 1 lit/ha do početka cvetanja
- Navedeni preparati se mogu primeniti zajedno sa ostalim sredstvima za zaštitu i folijarnu prihranu pšenice. Preparat za folijarnu prihranu sa povećanim sadržajem fosfora- fitofert 10-40-10 stimuliše prirodnu otpornost biljke i pospešuje oplodnju pa ga treba dodati gore navedenim sredstvima
- **VREME PRIMENE da bi pravovremeno zaštili pšenicu od bolesti klasa potrebno je izvršiti prskanje u fazi cvetanja-NAJBOLJE NA POČETKU CVETANJA što u našim uslovima obično pada u prvoj polovini maja (2.maj -19.maj)**

- Zdrav usev spreman za žetvu-cilj svakog proizvođača!



Hvala na pažnji